

TUGAS AKHIR

**PENGARUH VARIASI SUHU TERHADAP
KEKERASAN DAN KEAUSAN KAMPAS REM
DENGAN RESIN *POLYESTER* SEBAGAI
PENGIKAT**



Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Syarat-Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Mesin Fakultas Teknik Univesitas
Muhammadiyah Surakarta

Disusun :

TRI PRASETYO

NIM : D200050153

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2010

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di berbagai bidang sangat pesat terutama dalam bidang otomotif, para produsen pembuatan sepeda motor mengembangkan kemampuan performa mesin dan teknologi yang mendukungnya kian pesat. Saat ini perkembangan itu sangat signifikan dalam hal performa mesin dengan meningkatkan tenaga yang dihasilkan. Dengan berkembangnya performa kendaraan saat ini dibutuhkan sistem pengereman yang efektif dan juga sebagai keamanan dalam berkendara. Sistem pengereman yang baik harus dapat menunjang daya dan kecepatan pada kendaraan tersebut di mana hal yang terpenting dari sistem pengereman adalah kampas rem, yaitu media yang bekerja untuk memperlambat atau mengurangi laju kendaraan. Untuk mendapatkan pengereman yang maksimal maka dibutuhkan kampas rem dengan kemampuan pengereman yang baik dan efisien.

Kampas rem menjalankan fungsinya sebagai media pengereman. Dapat bekerja secara maksimal apabila mempunyai daya pengereman yang baik dan efisien, dimana efisiensi dari rem sangat dipengaruhi oleh besarnya koefisien gesek kampas rem.

Kualitas kampas rem dipengaruhi oleh kekerasan dan bahan dari kampas rem. Kampas rem yang terlalu keras menyebabkan umur tromol

atau cakram pada sepeda motor akan menjadi pendek, apabila terlalu lunak maka umur kampas rem akan lebih pendek.

Dengan adanya berbagai macam kampas rem di pasaran dengan berbagai macam dan jenis baik di lihat dari komposisi bahan kampas dari jenis-jenis bahan kampas rem. Semua perusahaan berlomba-lomba membuat kampas rem yang berbeda-beda dan saling menawarkan dengan keunggulan-keunggulan masing-masing untuk memaksimalkan penggunaan dari kampas rem sehingga dapat memberikan kenyamanan pada waktu pengereman.

Banyaknya jenis-jenis bahan kampas rem maka perlu diadakanya penelitian yang seksama agar dalam pemilihan jenis bahan dapat berfungsi dengan baik waktu di gunakan dalam kendaraan. Penelitian mengenai bagaimana pembuatan kampas rem dengan kualitas yang baik dan memenuhi standar, satu di antaranya adalah dengan merekayasa proses pembuatan kampas rem. Dalam penelitian ini di lakukan 4 hal yaitu merekayasa komposisi bahan penyusun, proses kompaksi, waktu penekanan, dan proses sinteringnya. Kemudian kampas rem di uji untuk menguji koefisien geseknya, kekerasan kampas rem yang juga berpengaruh pada koefisien gesek tersebut serta struktur makro dari kampas rem yang di rekayasa dalam penelitian ini.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1). Apakah dengan perbedaan suhu *sintering* dalam pembuatan kampas rem berpengaruh dalam keausan kampas rem.
- 2). Apakah dengan perbedaan suhu *sintering* dalam pembuatan kampas rem berpengaruh dengan kekerasan kampas.
- 3). Hasil foto makro dari kampas setelah dilakukan pengujian keausan dan uji kekerasan.

1.3 Tujuan Penelitian

Dilakukanya penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui pengaruh suhu *sintering* terhadap keausan kampas rem.
- 2) Mengetahui pengaruh suhu *sintering* terhadap kekerasan kampas rem.
- 3) Mengetahui pengaruh suhu *sintering* terhadap sifat fisis spesimen melalui foto makro.
- 4) Hasil terbaik dari pengaruh suhu sintering.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini di harapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

- 1) Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang kampas rem.
- 2) Dapat di jadikan acuan bagi penelitian-penelitian berikutnya terutama dalam penelitian kampas rem.

1.5 Batasan masalah

Untuk mencegah masalah tidak melebar dari pembahasan utama, maka masalah hanya dibatasi pada :

1. Bahan kampas rem yang digunakan
Serbuk logam alumunium, serbuk karbon dan serat kelapa dengan resin bening sebagai *polyester*.
2. Komposisi bahan dan suhu *sintering* kampas rem
Komposisi bahan menggunakan perbandingan 30 % AL (Aluminium) + 30 % Karbon + 20 % serat kelapa + 20 % resin dan beban 2 ton dengan suhu *sintering* 180°C, 205°C, dan 230°C.
3. Pengujian spesimen
 - a) Uji gesek atau uji keausan yang diteliti adalah koefisien gesek atau aus spesimen dengan menggunakan mesin *Ogoshi Universal Wear Testing Mechine (Type Oat-U)*.
 - b) Uji Kekerasan dengan menggunakan metode *Brinell*.
 - c) Foto Makro spesimen.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar dapat memudahkan penyusunan tugas akhir ini maka penulisan laporan dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dikutip beberapa penelitian yang telah dilakukan ilmuwan sebelumnya yang dilakukan secara uji eksperimen dan beberapa buku atau teori yang menunjang penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi diagram alir penelitian, serta merupakan hasil dari penelitian analisis data yang telah dilakukan dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Merupakan telaah hasil penelitian sekarang yang dilakukan secara eksperimental hasil penelitian serta menjelaskan bagaimana cara mengadakan analisis data.

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN